

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-298000

(43)Date of publication of application : 12.11.1993

(51)Int.Cl.

G06F 3/02
G06F 1/16
H01H 13/04
H01H 13/70

(21)Application number : 05-012506

(71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 28.01.1993

(72)Inventor : NAGATOMO YASUSHI
CHIBA TOSHIMI
TACHIBANA SADA O
SATO SATOSHI

(30)Priority

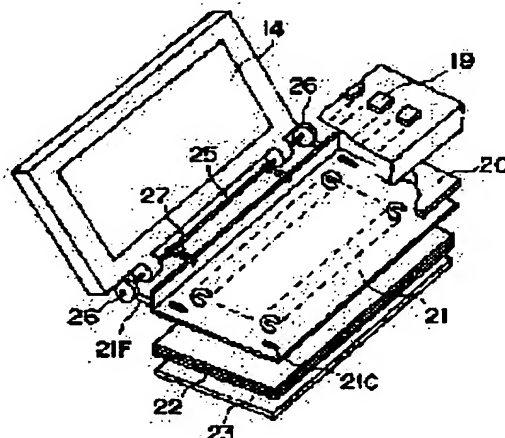
Priority number : 04 2583 Priority date : 28.01.1992 Priority country : JP

(54) KEYBOARD DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve transportability by thinning the thickness of a device by pushing down a key top when it is not used and to improve operability by securing a sufficient stroke by pushing up the key top when it is used in a keyboard device used in the input of an information processor.

CONSTITUTION: This device is comprised in such a way that a restoration spring and a contact depressing spring are formed integrally at a flat spring sheet 21, and the flat spring sheet 21 is slid by a sliding mechanism(eccentric cam 26, stud 21F, suspension spring 27) linking with the opening/closing of a cover provided with a display device 14, which changes the height of the key top 19.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.02.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2875697

[Date of registration] 14.01.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-298000

(43)公開日 平成5年(1993)11月12日

| | | | | |
|--------------------------|---------|---------|---------------|---------------------|
| (51)Int.Cl. ⁵ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
| G 0 6 F 3/02 | 3 1 0 A | 7165-5B | | |
| 1/16 | | | | |
| H 0 1 H 13/04 | C | 7250-5G | | |
| 13/70 | F | 7373-5G | | |
| | | 7165-5B | | |
| | | | G 0 6 F 1/ 00 | 3 1 2 U |
| | | | 審査請求 | 未請求 請求項の数 7(全 10 頁) |

(21)出願番号 特願平5-12506

(22)出願日 平成5年(1993)1月28日

(31)優先権主張番号 実願平4-2583

(32)優先日 平4(1992)1月28日

(33)優先権主張国 日本(JP)

(71)出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72)発明者 長友 靖

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
工業株式会社内

(72)発明者 千葉 俊美

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
工業株式会社内

(72)発明者 立花 貞夫

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
工業株式会社内

(74)代理人 弁理士 鈴木 敏明

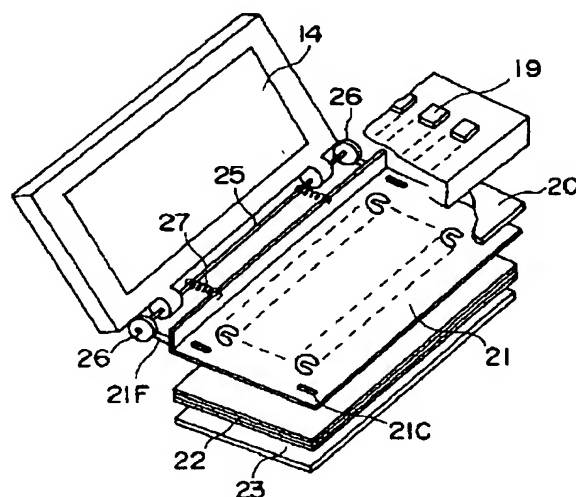
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 キーボード装置

(57)【要約】

【目的】 情報処理装置の入力に用いるキーボード装置において、未使用時にはキートップを押し下げて、装置の厚さを薄くして、持ち運び性を良くし、使用時にはキートップを持ち上げて、十分なキーストロークを確保し、操作感を良くするものである。

【構成】 板バネシート21に復帰バネと接点押下バネを一体に形成し、この板バネシート21を、表示装置14を有する蓋の開閉に連動するスライド機構(偏心カム26、スタッド21F、つりバネ27)によってスライドさせ、キートップ19の高さを変えるようにするものである。



一実施例を示す分解斜視図

【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報処理装置の入力に用いるキーボード装置において、

板バネシートに復帰バネと接点押圧バネを一体に形成し、この板バネシートをスライド機構によってスライドさせ、キートップの高さを変えてなるキーボード装置。

【請求項2】 前記スライド機構は装置の蓋の開閉に連動してなる請求項1記載のキーボード装置。

【請求項3】 前記スライド機構は装置に設けたノブの回転に連動し、その回転量によりキートップの高さを任意に設定可能にしてなる請求項1記載のキーボード装置。

【請求項4】 情報処理装置の入力に用いるキーボード装置において、

キートップを含むキースイッチベースを、スライドバーのスライド操作によって上下に移動し、キーボード全高およびストローク量を変えてなるキーボード装置。

【請求項5】 情報処理装置の入力に用いるキーボード装置において、複数のキー接点部を有するシート部材と、キー接点部に対応するようにシート部材上に設けられた複数のキースイッチ部と、シート部材の回りに形成されたカバーとから構成され、当該シート部材が上下に移動することによりキーボード全高を変更可能としたことを特徴とするキーボード装置。

【請求項6】 情報処理装置の入力に用いるキーボード装置において、複数のキー接点部を有するシート部材と、シート部材の両端に突出して設けられたスライド部材と、キー接点部に対応するようにシート部材上に設けられた複数のキースイッチ部と、シート部材の回りに形成され、スライド部材に係合する摺動溝を有するカバーとから構成され、当該スライド部材をスライドさせてシート部材を上下に移動することによりキーボード全高を変更可能としたことを特徴とするキーボード装置。

【請求項7】 情報処理装置の入力に用いるキーボード装置において、複数のキー接点部を有するシート部材と、キー接点部に対応するようにシート部材上に設けられた複数のキースイッチ部と、シート部材の回りに形成されたカバーと、カバーの一端に回転自在に設けられ、突出した押圧部材を有する蓋と、シート部材を上方向に押圧するバネとから構成され、前記蓋を開閉してシート部材を上下に移動することによりキーボード全高を変更可能としたことを特徴とするキーボード装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は情報処理装置の入力に用いるキーボード装置に関するものであり、特に、持ち運びが容易で、かつ薄方の要求の強い可搬形のラップトップパーソナルコンピュータやワードプロセッサ等に用いられるキーボード装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図25は従来のキーボード装置を示す側面断面図であり、特にメンブレン接点を用いたキーボード装置である。図において、1は下部にキーブランジャ2を備えたキートップ、3はこのキーブランジャ2を取り囲むように取り付けられたコイル状の復帰バネ、4はキートップ1を上下動自在に支持するキースイッチケース、5はキーブランジャ2のバネガイド2Aに取り付けられた接点押下バネ、6は可動接点7および図示せぬ配列パターンを導電性インクで印刷したポリエステルフィルムからなる可動接点フィルム、8は固定接点9および図示せぬ配列パターンを導電性インクで印刷したポリエステルフィルムからなる固定接点フィルム、10はこの可動接点フィルム6と固定接点フィルム8間に粘着剤等で接合され、可動接点7と固定接点9が対抗する部分に切欠き11を有するスペーサ、12はこの固定接点フィルム8の下部に設けた補強板である。

【0003】 なお、上記接点押下バネ5は可動接点7および固定接点9の上方に配置されている。また、可動接点7を設けた可動接点フィルム6、固定接点9を設けた固定接点フィルム8、スペーサ10によりメンブレン接点部13を構成する。

【0004】 次に上記構成によるキーボード装置の動作について説明する。まず、キートップ1を指で押下すると、キーブランジャ2および接点押下バネ5が下がる。そして、この接点押下バネ5は可動接点フィルム6に接し、さらに可動接点フィルム6をたわませる。このため、可動接点7が固定接点フィルム8の固定接点9に接触し接点が開成する。さらにキートップ1を押下げると、キーブランジャ2は下降するが、接点押下バネ5は可動接点7と固定接点9が接触しているため下降せずに縮み、そのバネ力により可動接点フィルム6を押圧する。そして、キートップ1から指を離すと、キーブランジャ2は復帰バネ3によって上昇し、接点押下バネ5は可動接点フィルム6から離れる。それに伴って、可動接点7は固定接点フィルム8の固定接点9から離れ、接点は開離する。

【0005】 ところで、可搬形のパーソナルコンピュータやワープロにもこの種のキーボード装置が用いられるが、可搬形ということで装置自身を軽く、しかも薄くする要望が多く、特に図26に示す様に、表示装置14が使用していない場合、その表示装置が蓋となる構造のパソコン等においては、収納したときに装置が薄くなることが要求される。

【0006】 図27は従来の他のキーボード装置を示す断面図であり、図28はその分解斜視図である。図において、15は摺動ピン15Aと爪15Bを備えたキートップ、16はカップゴム、17はキートップ15の摺動ピン15Aを上下動自在に支持するガイド17Aおよびキートップ15の爪15Bとそれをクランプするクランプ部17Bからなるキースイッチ部17Cを複数個一体

で成形したキースイッチベースである。また、可動接点7と固定接点9とを有するメンブレン接点部13、および補強板12が止めネジ18によりキースイッチベース17の下方に固定されている。

【0007】次に、上記構成によるキーボード装置の動作について説明する。まず、図27に示すように、キートップ15を押下する前の状態ではキートップ15はカップゴム16により上方へ押し上げられており、爪15Bによりキースイッチ部17Cにクランプされている。このとき、摺動ビン15Aは摺動ガイド17Aに、ある任意量だけ挿入されている。そして、キートップ15を押していくと摺動ビン15Aは摺動ガイド17Aに沿って下降していき、図29に示すようにキートップ15が完全に押し下げられると、摺動ビン15Aの先端がメンブレン接点13の可動接点7を押し下げ、固定接点9に接触し、スイッチを閉じることができる。このとき、キートップ15が動く量、すなわちストローク量と摺動ビン15Aが動く量は等しいものとなっている。そして、キートップ15を押下する力を取り去ると、キートップ15は図27に示す状態となりスイッチはひらかれる。この様に、キートップ15が良好な動きをするためには、摺動ビン15Aと摺動17Aの初期挿入量はある一定以上の量が必要となる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記構成のキーボード装置、特に図25に示すキーボード装置を可搬形のパーソナルコンピュータやワープロに使用した場合、蓋を閉めたとき、表示装置がキートップを押し下げてしまうことがあった。そのため装置を使用しない間、キートップが下降して接点押下バネが押されることによりメンブレン接点が接んだ状態のまま長時間保持され、やがて変形し、キートップの押下を解除しても接点が閉じたままになってしまったり、また、表示装置のガラス面でキートップを押し下げのために、運搬時の振動でガラスに傷をつけてしまうという問題点があった。

【0009】さらに、図27に示すキーボード装置では、全高を単純に低くした場合、摺動ビンと摺動ガイドとの初期の挿入量、すなわち初期摺動長を十分に得ることができず、ストローク量が小さくなり、良好な操作感を得ることができないという問題点があった。

【0010】本発明は以上述べた表示装置等で、蓋をして収納する可搬形のパソコン等において、未使用時に蓋をして収納したときに、メンブレン接点部が変形して接点を閉じたままにしたり、また、キーボード全高を低くしたときに十分なストローク量を持つと動作が悪くなり、動作を良くするとストローク量が少なくなる等の問題点を除去するため、キートップの復旧バネと接点押下バネを板バネで形成し、蓋の収納時には、この板バネをスライドさせてキーボード装置の高さを低くできるようにし、また、キートップを含むキースイッチベースを上

下に移動することによりキーボード全高およびキーストローク量を変えることができる、小型で携帯性が良く、かつ操作時に良好な操作感を持った優れたキーボード装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明に係るキーボード装置は、板バネシートに復帰バネと接点押下バネを一体に形成し、この板バネシートをスライド機構によってスライドさせてキートップの高さを変えるものである。

【0012】また、キートップを含むキースイッチベースをスライドバーのスライド操作によって上下に移動させ、キートップの全高およびストローク量を変えるものである。

【0013】更に本発明に係るキーボード装置は、複数のキー接点部を有するシート部材と、点部に対応するようにシート部材上に設けられた複数のキースイッチ部と、シート部材の回りに形成されたカバーと、カバーの一端に回転自在に設けられ、突出した押圧部材を有する蓋と、シート部材を上方向に押圧するバネとから構成され、前記蓋を開閉してシート部材を上下に移動することによりキーボード全高を変更可能とするものである。

【0014】

【実施例】図1は本発明に係るキーボード装置の一実施例を示す一部破断した概略分解斜視図、図2は図1の要部断面図、図3は図1の要部の分解斜視図である。一例として、可搬形パソコン等に実施した場合を示す。図において、19はその詳細な構成を図2、図3および図4に示すように、突起19A、幅W1のスライドガイド19Bおよび抜け止め用の爪を持った摺動レバー19Cを有するキートップ、20はその詳細な構成を図2および図3に示すように、摺動レバー19Cが摺動する摺動穴20A、ガイド穴20Bおよびガイドボス20Cを有するスイッチハウジング、21はその詳細な構成を図2、図3および図5に示すように、復帰バネ21A、接点押下バネ21B、ガイド長穴21C、スライド溝21D、ストッパ部21E、およびスタッド21Fを有する板バネシート、22は図3に示すように、ガイド穴22Aを有するメンブレン接点部、23は図3に示すように、ネジ穴23Aを有する補強板、24は止めネジ（図3参照）、25は表示装置14を有する蓋の開閉により回転する回転軸、26はこの回転軸25の回転により回転し、その外周面につりバネ27により板バネシート21のスタッド21Fが接触する偏心カムである。

【0015】次に、上記構成によるキーボード装置の組立ておよびスイッチ動作について説明する。

【0016】(A)キーボードの装置の組立てについて補強版23上にメンブレン接点部22を載置し、その上に板バネシート21を置く。そして、この板バネシート21の上にスイッチハウジング20を載置する。このとき、補強版23のネジ穴23A、メンブレン接点部22

のガイド穴22a、板バネシート21のガイド長穴21Cを一致させて、図6に示すように、スイッチハウジング20のガイドボス20Cを挿入し、止めネジ24をしめて、一体に固定する。このとき、このスイッチハウジング20のガイドボス20Cの長さは、板バネシート21とメンブレン接点部22の厚みより少し長くしてあるため、上下方向にはわずかなすき間があり、板バネシート21はガイド長穴21Cにより、その穴の長手方向には自由に動くことができる。

【0017】なお、ネジ穴23A、ガイド穴22A、ガイド長穴21Cおよびガイドボス20Cは1ヶ所しか図示(図6参照)していないが、複数個設けていることはもちろんである。

【0018】(B)表示装置14を有する蓋をしめたときのキースイッチ部、特にキートップの動作について説明する。

【0019】まず、表示装置14を有する蓋をしめると、回転軸25が回動し、偏心カム26が回動する。この偏心カム26の径の小さい部分の外周面につりバネ27により強制的にスタッド21Fが接触するため、板バネシート21は左方にスライド動作する。このため、接点押下バネ21bは図7に示すように、メンブレン接点部22から離れる。

【0020】また、キートップ19の2つの突起19A(図4では一方の突起のみ図示)はそれぞれ復帰バネ21Aに当接し、スライドガイド19Bは接点押下バネ21Bに当接している。なお、このスライドガイド19Bの幅W1は復帰バネ21Aのスライド溝21Dの幅W2よりやや小さい($W2 > W1 > W3$)。さらに、この復帰バネ21Aのスライド溝21Dはつけ根の方で幅がせまくなったストップ部21Eを持っており、表示装置14を有する蓋を閉じた状態では、板バネシート21が左方にスライドしているので、そのストップ部21Eはキートップ19のスライドガイド19Bに係合して、キートップ19は上方向への動きが止まり、図7の状態を保持することができる。

【0021】(c)表示装置14を有する蓋を開いたときのキースイッチ部、特にキートップの動作について説明する。

【0022】まず、表示装置14を有する蓋を開くと、回転軸25が回動し、偏心カム26が回動する。この偏心カム26の径の大きい部分の外周面に、つりバネ27により強制的にスタッド21Fが接触するため、板バネシート21は右方にスライド動作する。このため、復帰バネ21Aおよび接点押下バネ21Bは図2に示すように、初期状態にもどすことができる。この初期状態では、指でキートップ19を押し始めるとき、初期圧が必要であり、キートップ19の突起19Aが復帰バネ21Aに当接して、初期状態においても、復帰バネ21Aをたわめている。

【0023】そこで、キートップ19を押下すると、図8に示すように、キートップ19の突起19Aが復帰バネ21Aをたわめ、この復帰バネ21Aと一体に形成された接点押下バネ21Bもたわんで、メンブレン接点部22を押圧し、接点を閉じることができる。さらに、キートップ19を押下すると、復帰バネ21Aと接点押下バネ21Bはさらにたわんで、図示していないが、キートップ19とキーハウジング20が当接してとまる。

【0024】なお、キートップ19から指を離すと、上述の説明とは逆の順序でメンブレン接点部22の接点は開離し、キートップ19は復帰バネ21Aの力で元の位置に復帰することができる。

【0025】また、キートップ19の復帰バネ21Aとの係合部を図9に示す構造にすると、復帰バネ21Aの傾斜の任意の位置で、キートップ19は復帰バネ21Aを押下することが可能になる。

【0026】図10は本発明に係るキーボード装置の他の実施例を可搬形パソコン等に実施した場合の斜視図であり、図11はその一部詳細な斜視図である。図において、28はノブ、29はこのノブ28を回すことにより回転する回転軸、30は一端がこの回転軸29に固着し、他端が板バネシート21に固着し、ノブ28を回すことにより回転軸29のまわりに巻回されるスチールベルトである。

【0027】この構成によるキーボード装置では、オペレータがノブ28を回すことにより、回転軸29を介してスチールベルト30が巻回され、板バネシート21がスライドする。したがって、この板バネシート21のスライド量はノブ28の回転量に依存するため、オペレータは任意の量だけ、ノブ28を回転することにより、キートップ19の高さを自由に変えることができる。

【0028】また、表示装置14を有する蓋を閉じるときには、ノブ28を回すことにより、上述の動作をへて、キートップ19の高さを低くすることができる。

【0029】なお、操作中に、板バネシート21が振動等で、スライドしないようにするためには、例えばノブ28の側面に複数個の突起31を設け、ケース側にこの突起31に係合する穴(図示せず)を設けて、ストップさせてもよいことはもちろんである。

【0030】図12は本発明に係るキーボード装置の更に他の実施例をパソコン等に実施した場合の一部破断した斜視図、図13は図12の分解斜視図である。図において、32はアッパーカバー、33は前カバー、34および35はそれぞれ傾斜穴34A、34Bおよび35A、35B、摺動溝34Cおよび35Cを有し、各一端が前カバー33に固着したスライドバー、36は摺動穴36Aおよび36B、スライドピン37A~37D、キートップ19を含むキースイッチ部38、および補助カバー39を有するキースイッチベース、40はこのキースイッチベース36の摺動穴36A、36Bに挿入され

る固定ピン41Aおよび41Bが固定された基板、42はこの基板40をネジ43で取り付けられるロアカバーである。

【0031】なお、図14は前記スライドバー34および35、キースイッチベース36の関係を示す分解斜視図であり、図15はその一部詳細な斜視図である。また、基板40に固定された固定ピン41Aおよび41Bがそれぞれキースイッチベース36の摺動穴36Aおよび36Bに挿入されている。また、キースイッチベース36の両サイドに突出したスライドピン37A~37Dが、それぞれスライドバー34および35の傾斜穴34A、34Bおよび35A、35Bに挿入される。また、基板40の両サイドがスライドバー34および35の摺動溝34Cおよび35C内を摺動するようにはめ込まれ、スライドバー34および35がスライド運動することができる。また、このスライドバー34および35の傾斜穴34A、34Bおよび35A、35Bにはそれぞれ下方摺動部34A1、34B1および35A1、35B1と、上方摺動部34A2、34B2および35A2、35B2を有する。また、44はカップゴムである。

【0032】次に、上記構成によるキーボード装置の動作について、図16~図20を参照して説明する。

【0033】まず(A)、キートップ19を強制的に押し下げて、キースイッチ部を未使用の状態にする操作について、図16(A)、図16(B)および図17を参照して説明する。前カバー33を右方向(図16(A)参照)に押し込むと、スライドバー34および35は、その摺動溝34Cおよび35Cに基板40の両サイドがはめ込まれているので、右方向にスライド動作する。このため、スライドバー34および35の傾斜穴34A、34Bおよび35A、35Bの下方摺動部34A1、34B1および35A1、35B1に、キースイッチベース36のスライドピン37A、37B、37Cおよび37Dが位置する。このとき、キースイッチベース36はその摺動穴36A、36Bに挿入された固定ピン41A、41Bをガイドにして下方に移動するからである。

【0034】このように、キースイッチベース36は図17に示すように下方に位置決めすることができる。このとき、キースイッチベース36と基板40とのすき間はほとんどなく、キートップ19を押下しても、摺動ピン19Aがメンブレン接点部22にすぐ当たり、キートップ19はほとんど動くことはない。しかも、キースイッチのストロークとしては、1mm以下であり、良好な操作感触とはいえない。

【0035】(B)、キートップ19を押下可能な状態に押し上げて、キースイッチ部を使用可能な状態にする動作について図18(A)、図18(B)、図19および図20を参照して説明する。前カバー33を左方(図18(A)参照)に引き出すと、スライドバー34およ

び35は、その摺動溝34Cおよび35Cに基板40の両サイドがはめ込まれているので、左方向にスライド動作する。このため、スライドバー34および35の傾斜穴34A、34Bおよび35A、35Bの上方摺動部34A2、34B2および35A2、35B2に、キースイッチベース36のスライドピン37A、37B、37Cおよび37Dが位置する。このとき、キースイッチベース36はその摺動穴36A、36Bに挿入された固定ピン41A、41Bをガイドにして上方に移動するからである。

【0036】このため、キースイッチベース36は図19に示すように上方に位置決めすることができる。このとき、キートップ19はカップゴム44の力により上方に押し上げられる。そこで、図20に示すように、キートップ19を押下すると、摺動ピン19Aが下方に移動し、メンブレン接点22を押下し、接点を閉じることができる。

【0037】なお、スライド部とキーボード装置の前部筐体を一体で形成することにより、キーボード装置の前高を増すために、前部筐体を手前に引くと、この前部筐体がキー操作時のアームレストとして使用できることはもちろんである。

【0038】図21は本発明に係るキーボード装置の更に他の実施例をパソコン等に実施した場合の分解斜視図である。51は両サイドに複数の押下ピン51Aを有する蓋、52は蓋を閉めたときに押下ピン51Aが挿入可能に設けられた貫通穴52Aおよびキースイッチベース係合部52C内に略コの字形に形成された複数の摺動穴52B(一方のみ図示)を有するアッパーカバー、53はキースイッチ部54とアッパーカバーの貫通穴52Aに対応するように設けられた貫通穴53Aおよび摺動穴52Bに係合する様に設けられた支持部53Bとを有するキースイッチベース、55はアッパーカバーの貫通穴52Aに対応するように設けられた貫通穴55Aおよび凹部55Bとバネ部55Cを有する補強板、56はコイルスプリング等のバネ部材により上下動可能な左右位置決めピン56Aおよび前後位置決めピン56Bを有するロアカバーである。

【0039】ここで、図22および図23に従って、図21の装置の動作について説明する。図22(A)、図23(A)は、蓋の開閉時における貫通穴52A付近の断面を示す要部詳細図、図22(B)、図23(B)は、蓋の開閉時におけるキースイッチ部54付近の断面を示す要部詳細図、図22(C)、図23(C)は、蓋の開閉時におけるキースイッチ部54付近の断面を示す要部詳細図である。図において、蓋51が閉じられている状態では、蓋51に設けられた押下ピン51Aが貫通穴52Aに挿入されることによりキースイッチベース53を押下し、さらに押下ピンの先端部51A1がキースイッチベース53に設けられた貫通穴53Aに挿入され

ることにより左右位置決めピン56Aを押下している。ここで、キースイッチベース53はバネ部55Cにより上方向に押圧されているが、押下ピン51Aによりその動きを抑制される。また、キースイッチベース53の前後端面に設けられた支持部53Bは凹部52Bに挿入され、図22Cに示す様に、その底部52C1に位置している。次に、ユーザが蓋51を開けて使用する場合について説明する。何等かの方法で固定されていた蓋を開けることにより押下ピン51Aが上方向に持ち上げられ、キースイッチベース53はバネ部55Cの働きによって上方向に持ち上げられる。このとき、キースイッチベース53に設けられた支持部53Bがアッパカバー52の凹部52Bの内壁に沿って上昇するため、キースイッチベース53も同様の動きをしつつ上昇し、また、ロアカバー56に設けられた左右位置決めピン56Aもバネ部材等により上方向へ移動する。さらに蓋がある程度開けられると、押下ピン51Aはキースイッチベース53から完全に離れ、キースイッチベース53はバネ部55Cにより更に上昇を続け、支持部53Bが凹部52Bの上端52B2に位置するまで上昇する。また、左右位置決めピン56Aは上方向に移動し、キースイッチベース53の貫通穴53Aに挿入される。これより、キースイッチベース53は、前後方向に対しては支持部53Bと凹部の上端52B2によって支持され、左右方向に対しては左右位置決めピン56Aにより位置が決定され、キースイッチ部53は固定されたと同等の状態となり、ユーザが装置を使用しても問題がない状態となる。

【0040】また、図24は蓋51に設けられた押下ピン51Aの先端部51A1が、キースイッチベース53の貫通穴53Aに挿入される動作を示す図であり、先端部51A1は、蓋51が閉められる際、キースイッチベース53が凹部52Bの内壁に沿って上昇できるように、図に示す様なテーパーを有する形状をしている。ここで、装置使用後に蓋51を閉める場合、まず押下ピン51Aの先端部51A1により左右位置決めピン56Aが押下される(図24(b))。さらに蓋51を閉めていくと、先端部51A1のテーパー部がキースイッチベース53に接触し、そのテーパー部によりキースイッチベース53は右方向に移動させられる(図24(c))。この移動により、キースイッチベース53に設けられた支持部53Bは凹部52Bの上端52B2からはずされ、キースイッチベース52が押下されていく(図24(d))。また、蓋51を開けた場合は、この逆の仮定を経てキースイッチベース52が上昇していく。

【0041】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように本発明に係るキーボード装置によれば、収納時にはキートップを押し下げてキーボードの厚さを薄くでき、使用時にはキートップを持ち上げて使用できるようにしたため、運搬時

には装置の厚みを薄くでき、持ち運びに優れ、使用時にはキーまたはキースイッチベースを持ち上げて十分なキーストロークが確保できるため、特に、可搬形の情報処理装置のキーボード装置に優れた操作性を実現できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るキーボード装置の一実施例を示す分解斜視図である。

【図2】図1の要部断面図である。

【図3】図1の要部の分解斜視図である。

【図4】図1のキートップを示す詳細な斜視図である。

【図5】図1の板バネシートの要部を示す平面図である。

【図6】図1のガイドボス周辺の断面図である。

【図7】キースイッチ部の収納時の状態を示す断面図である。

【図8】キースイッチ部の動作時の状態を示す断面図である。

【図9】図4のキートップの突起の他の実施例を示す斜視図である。

【図10】本発明に係るキーボード装置の他の実施例を可搬形パソコン等へ実施した斜視図である。

【図11】図10の板バネシートおよびそのスライド機構を示す斜視図である。

【図12】本発明に係るキーボード装置の更に他の実施例をパソコン等へ実施した場合の一部破断した斜視図である。

【図13】図12の分解斜視図である。

【図14】図13におけるスライドバーとキースイッチベースの関係を示す分解斜視図である。

【図15】図14の一部詳細な斜視図である。

【図16】未使用状態におけるスライドバーとキースイッチベースの関係を示す図である。

【図17】図16におけるキースイッチ部の断面図である。

【図18】使用状態におけるスライドバーとキースイッチベースの関係を示す図である。

【図19】図18におけるキースイッチ部の断面図である。

【図20】キースイッチ部の動作状態を示す断面図である。

【図21】本発明に係るキーボード装置の更に他の実施例をパソコン等へ実施した場合の斜視図である。

【図22】蓋を閉じた状態における要部詳細図である。

【図23】蓋を開けた状態における要部詳細図である。

【図24】押下ピンの先端部がキースイッチベースに挿入される際の動作を示す図である。

【図25】従来のキーボード装置を示す断面図である。

【図26】従来のキーボード装置を備えた可搬形ワードプロセッサを示す斜視図である。

【図27】従来の他のキーボード装置を示す断面図である。

【図28】図27の分解斜視図である。

【図29】図27の動作を説明するための断面図である。

【符号の説明】

- 19 キートップ
20 スイッチハウジング
21 板バネシート
22 メンブレン接点部
26 偏心カム

- * 28 ノブ
30 スチールベルト
34, 35 スライドバー
36 キースイッチベース
40 基板
44 カップゴム
51A 押下ピン
52B 凹部
53 キースイッチベース
53B 支持部

*

【図1】

【図2】

【図3】

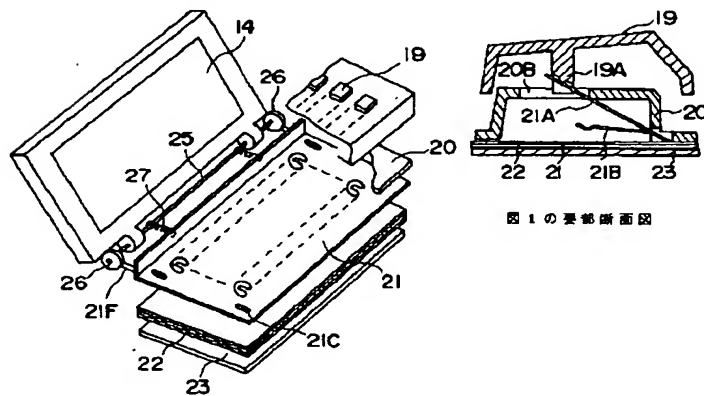


図1の要部断面図

一実施例を示す分解斜視図

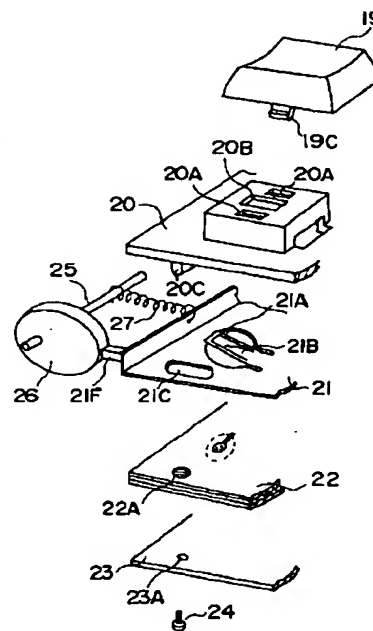


図1の要部の分解斜視図

【図4】

【図5】

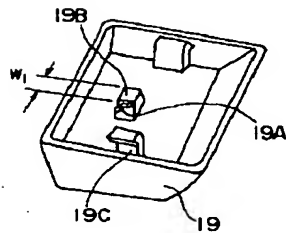


図1のキートップの詳細な斜視図

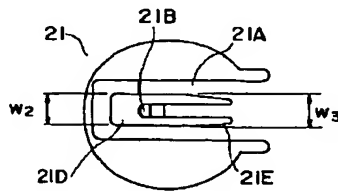


図1の板バネシートの要部を示す平面図

【図6】

【図7】

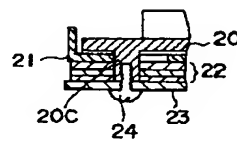
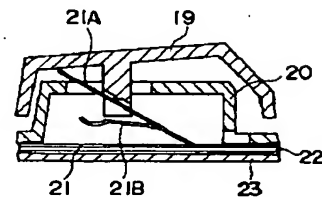


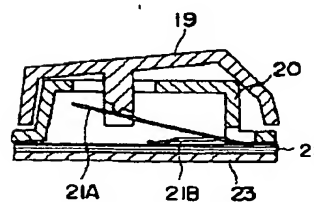
図1のガイドボス周辺の断面図



キースイッチ部の収納時の状態を示す断面図

【図8】

【図9】



キースイッチ部の動作時の状態を示す断面図

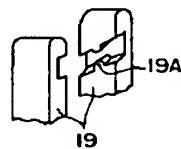
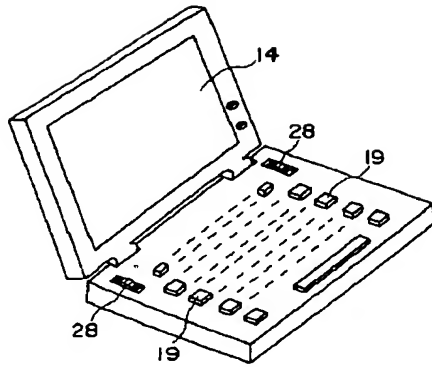


図4のキートップの実装の性の例を示す図

【図10】



他の実施例を示す斜視図

【図11】

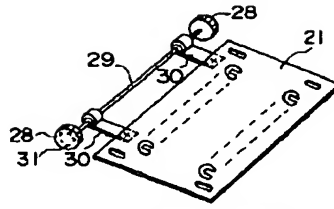
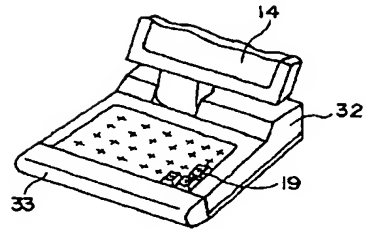


図10の要部を示す斜視図

【図12】



更に他の実施例を使用した装置の斜視図

【図13】

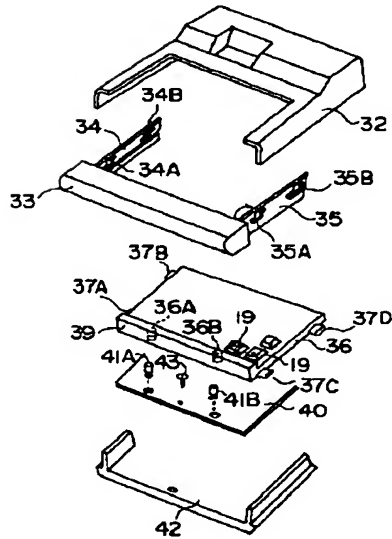


図13の分解斜視図

【図14】

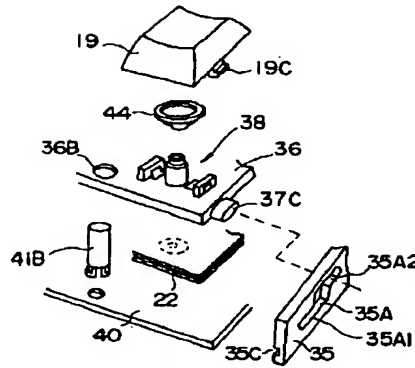


図14の一部詳細な分解斜視図

【図15】

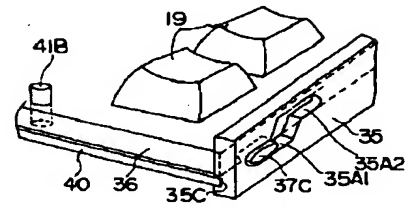


図14の一部詳細な斜視図

【図19】

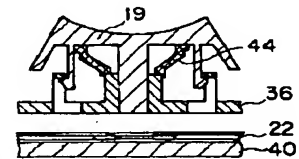


図18のキースイッチ部の断面図

【図17】

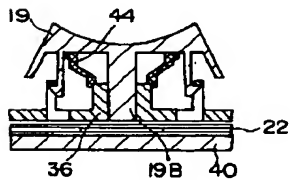
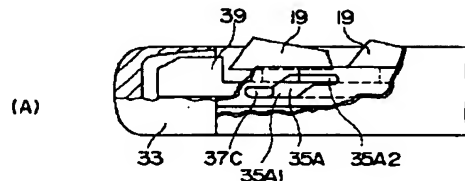
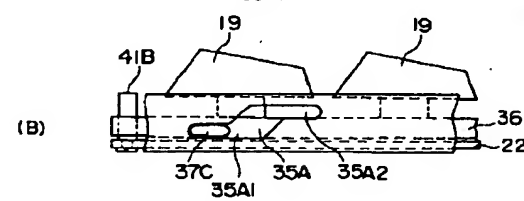


図16におけるキースイッチ部の断面図

【図16】



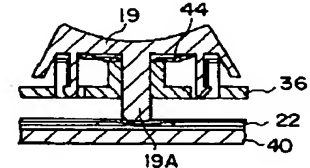
(A)



(B)

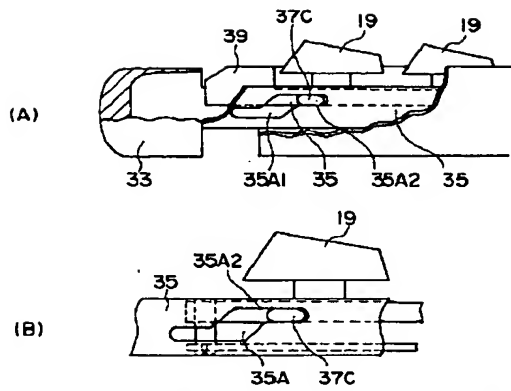
未使用時のスライドバーとキースイッチベースとの関係図

【図20】



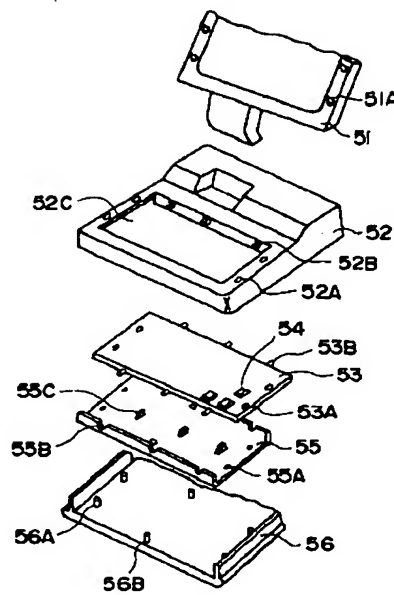
キースイッチ部の動作状態を示す断面図

【図18】



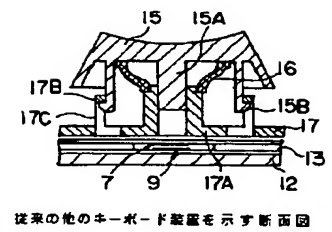
使用時のスライドバーとキースwitchベースとの関係図

【図21】

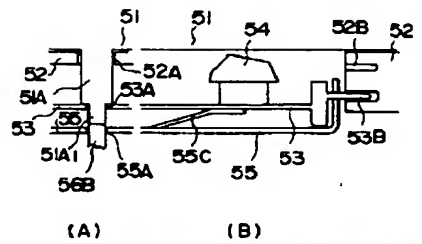


更に他の実施例を示す分解斜視図

【図27】

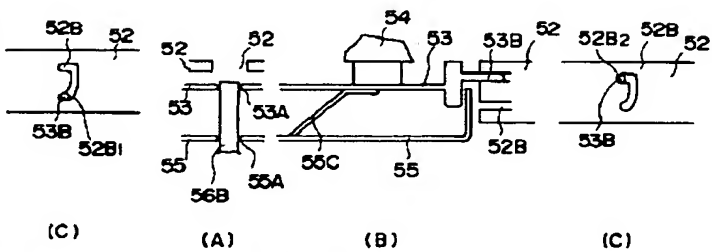


【図22】



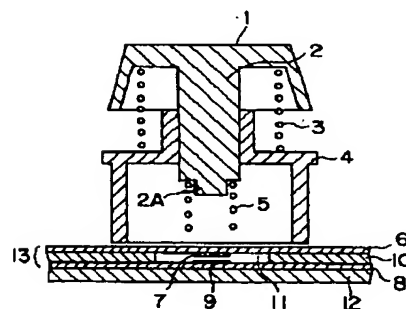
蓋を閉じた状態における要部詳細図

【図23】



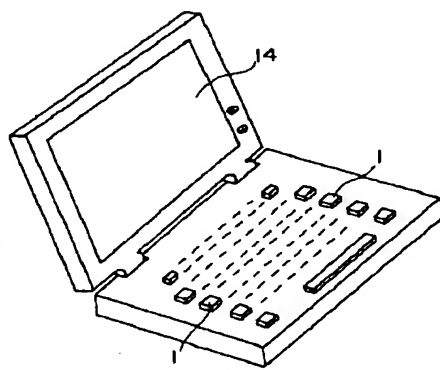
蓋を開けた状態における要部詳細図

【図25】



従来のキーボード装置を示す断面図

【図26】



従来の装置を備えた可搬形ワードプロセッサの斜視図

【図28】

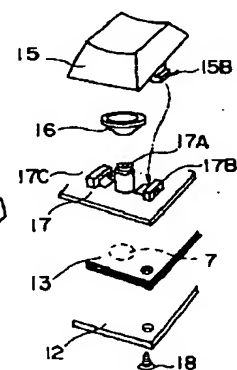
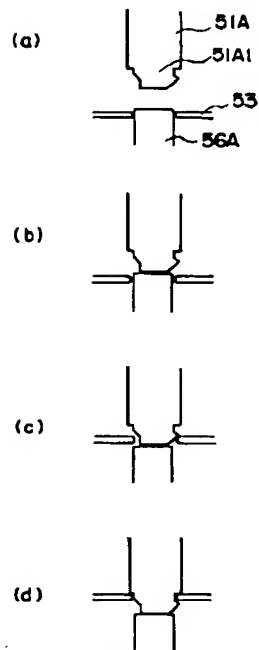


図27の分解斜視図

【図24】



押下ピンの先端部の挿入動作を示す図

【図29】

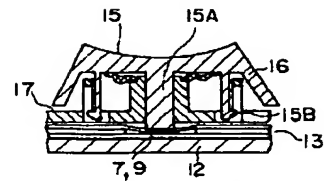


図27の動作を説明するための断面図

フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 聡
 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
 工業株式会社内